

**Presentation av projekt om
övervakning av jordbruksmark, samt förslag på
hur en harmoniserad uppföljning av förändringar i
jordbruksmark skulle kunna se ut på EU-nivå**

Agricultural Soil Quality and Ecosystem Services Indicators and their Reference Values; The EJP SOIL projects 'SIREN' and 'MINOTAUR'

Faber, J.H., I. Cousin, **K.H.E. Meurer**, C.M.J. Hendriks, A. Bispo, **M. Viketoft**, L. ten Damme, D. Montagne, M.C. Hanegraaf, A. Gillikin, P. Kuikman, G. Obiang-Ndong, **J. Bengtsson**, **A.R. Taylor** and S. Mocali

With contributions from

K. Afanasjeva, F. Assennato, A. Astover, R. Baritz, P. Božič, F. Brennan, A. Budai, C. Calzolari, C. Carranca, N. Castanheira, B. Dirnena, M. Fantappiè, D. Feiziene, D. Fornara, J. Frei, G. Garland, A. Gilgen, M. Gonçalves, J. de Haan, O. Heller, A. Herrmann, J. Holland, B. Huyghebaert, J. Jaroslava, E. Joner, R. Kasparinskis, T. Keller, A. Klimkowicz-Pawlas, J. Kozák, L. Kukk, I. Kukuls, B. Luboš, J. Makovníková, L. Munkholm, R. Napoli, O. Nikodemus, B. Oberholzer, K. Oorts, L. O'Sullivan, B. Pálka, M. Paolo, Ch. Piccini, A. van Rixel, G. Ruyschaert, S. Sánchez Moreno, P. Schjønning, G. Schwilch, K. Skaalsveen, B. Smreczak, J. Sobocká, B. Stefano, M. Suhadolc, M. Tähtikarhu, R. Thorslund, S. Vanino, S. Visser, A. de Vries, B. Vrščaj, P. Weisskopf, A. Zweep and people from RNEST (Fr).

Bakgrund: politiska ambitioner och kunskapsbehov

- EU Biodiversity Strategy
 - Farm to Fork Strategy
- } New Soil Strategy 2030

- 70% friska europeiska jordar senast 2030, alla jordar senast 2050
- Soil Health Law senast 2023

- Gemensam förståelse 'Soil Health' (markhälsa)
- Indikatorer
- Övervakningssystem
- Kvantifiering av markfunktioner och ekosystemtjänster

Europeisk strategi för markkvalitet: Soil Mission

Markkvalitet (Soil quality) är markens förmåga att fungera som ett livskraftigt levande system, inom ekosystemets och markanvändningens gränser, för att upprätthålla produktivitet och hälsa hos växter och djur, upprätthålla eller förbättra vatten- och luftkvaliteten och tillhandahålla ekosystemtjänster **på lång sikt** utan (ökade) **trade-offs** mellan ekosystemtjänsterna.

(Efter Doran 1996, Karlen *et al.* 1997, and Giuffré *et al.* 2021).

Förmågan / 'Potential capability'

Markhälsa (Soil Health) härleds sedan från lokala SQ-specifikationer och är markens faktiska (nuvarande) tillstånd, som övervakas och mäts med särskilda indikatorer.

Tillstånd / 'Current capacity'

Mark funktion ↔ Ekosystemtjänster

EJP SOIL - första steg: inventering (stocktaking)

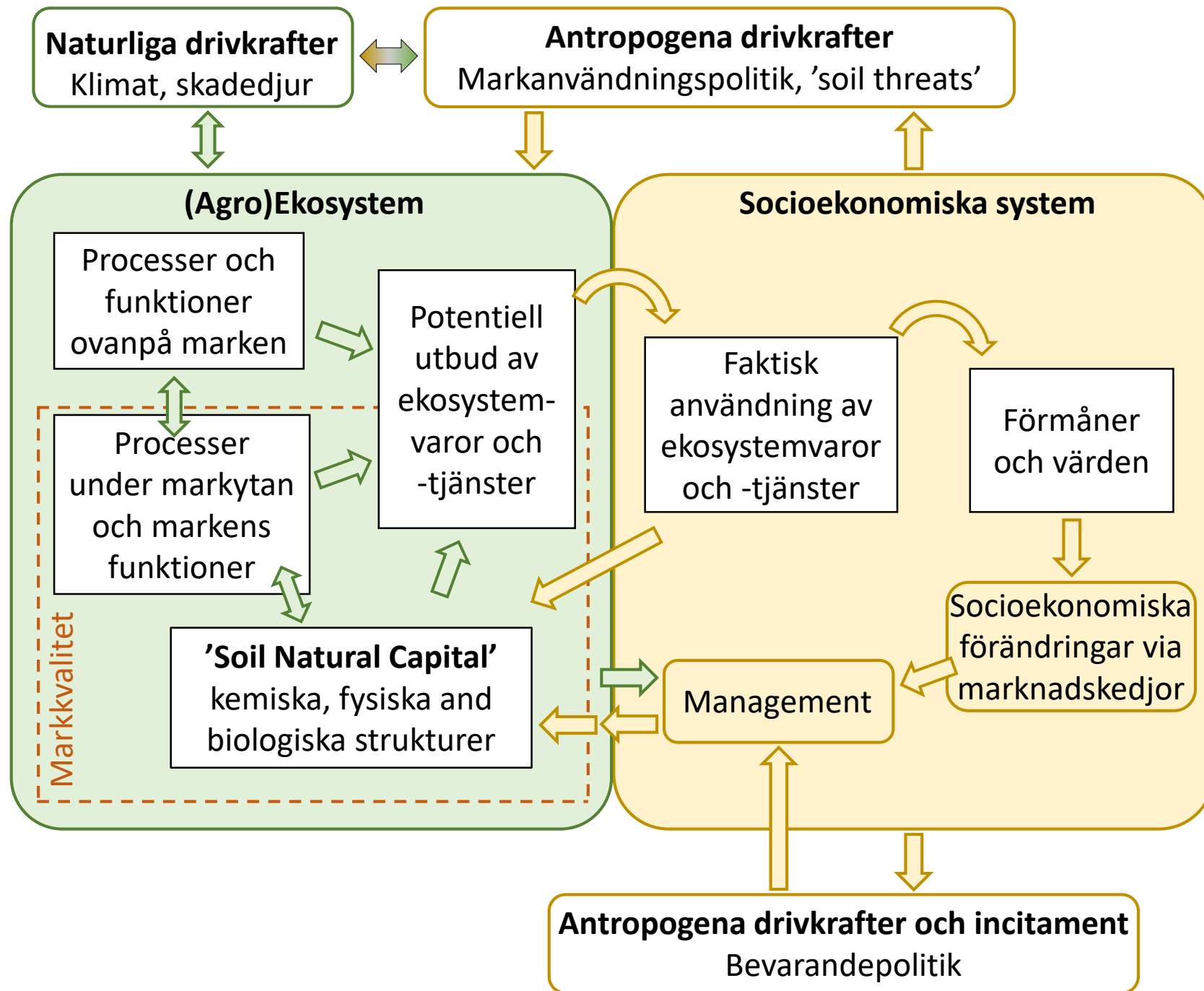
Inventering 1: användning av markdata i 'ES assessment'

Inventering 2: implementering av utvärderingskriterierna för markkvalitetsindikatorer
i EJP SOIL medlemsstaterna

- Konceptuellt ramverk som kopplar markkvalitet till ekosystemtjänster
- Kunskapsluckor, utmaningar vid implementering
- Minimum dataset med indikatorer

Konceptuellt Ramverk

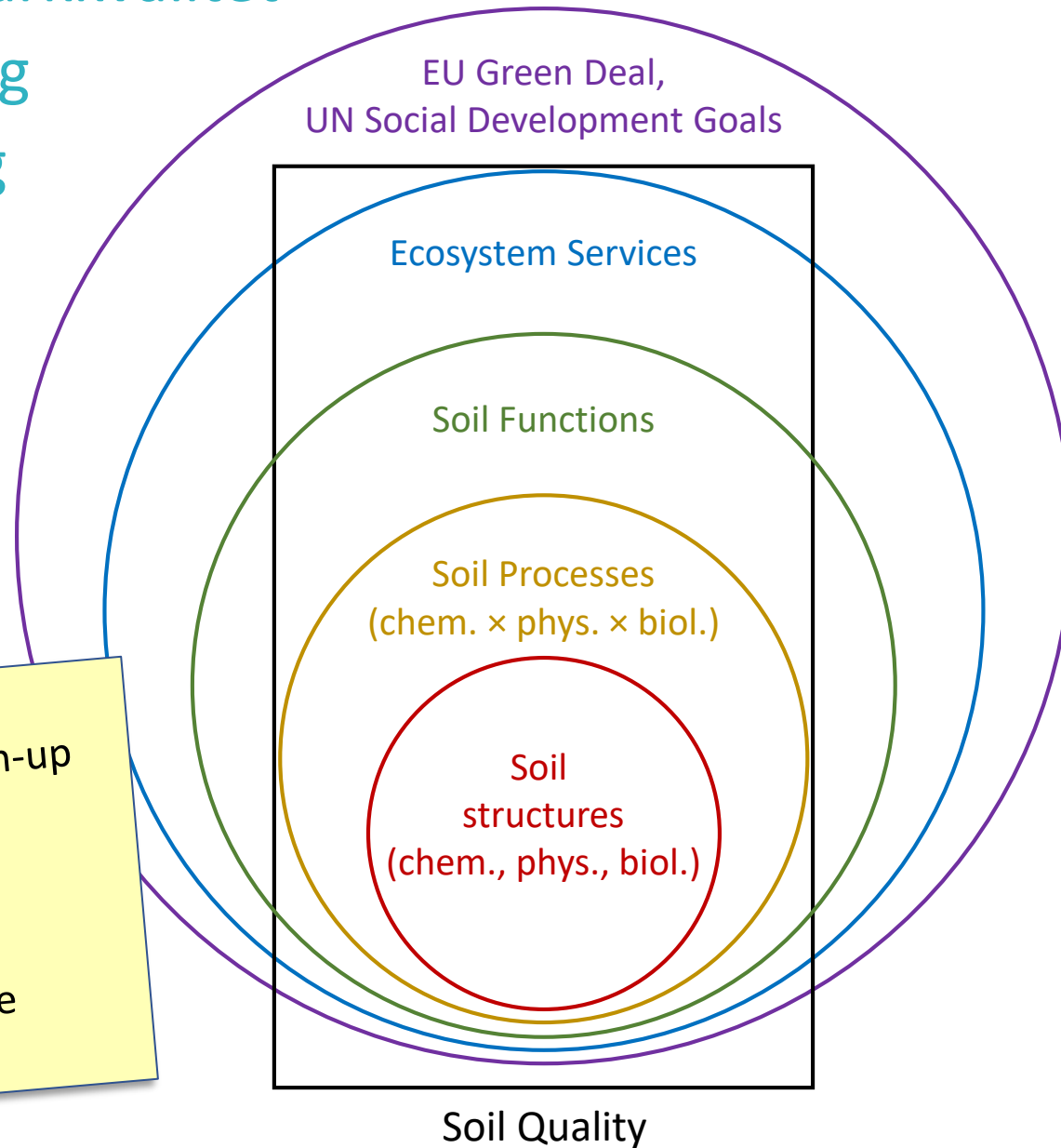
- ✓ Enhetlig terminologi
- ✓ Metodik för användning av data



Management:
att producera fler
ekosystemtjänster ELLER
att underlätta effektiv
användning

Bedömning av markkvalitet

genom integrering
och uppgradering
av mark data



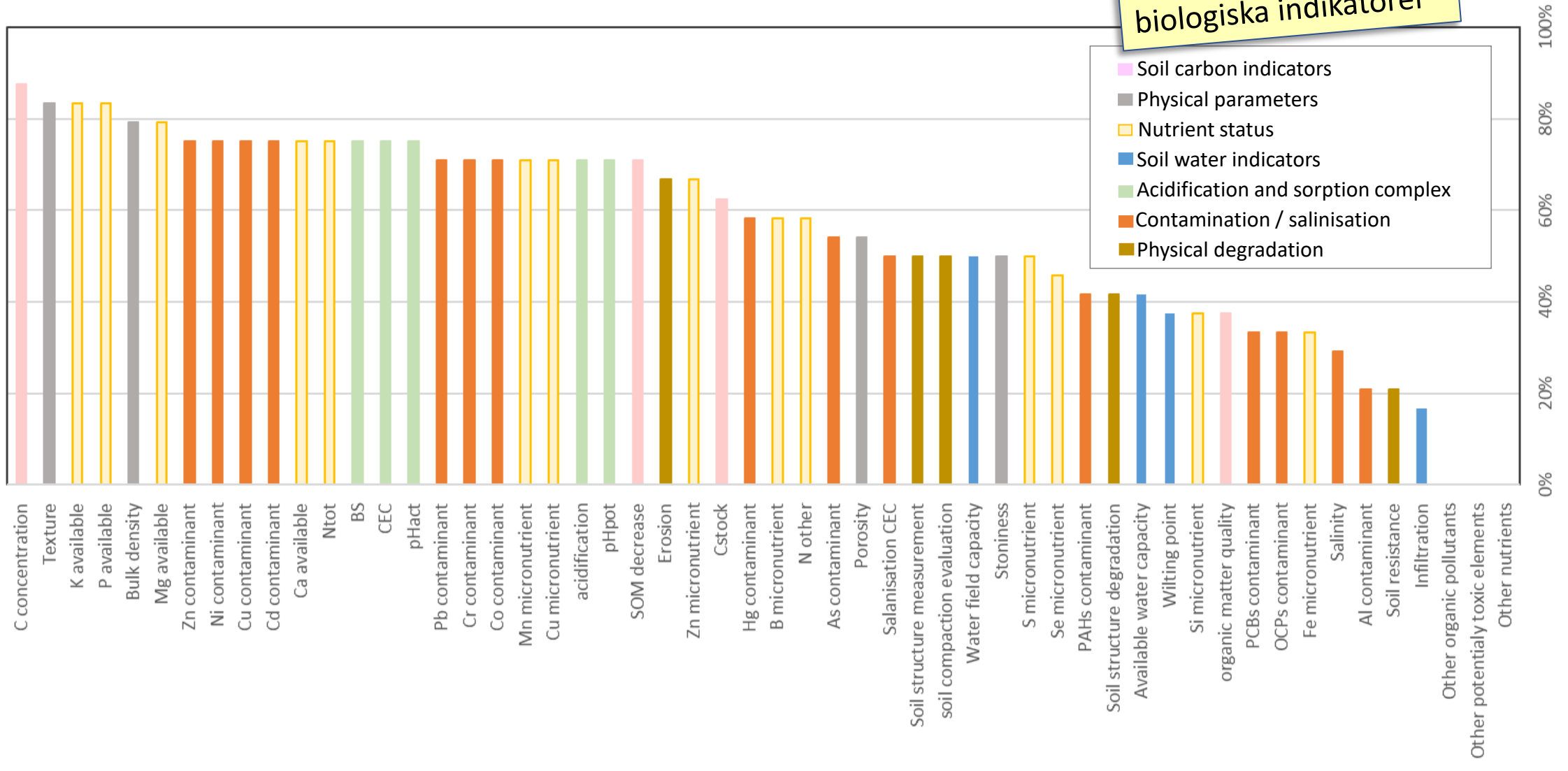
Val av indikatorer:
Top down, inte bottom-up

Vägledning saknas
t.ex. ISO standard
ERA för förorenade
jordar

Markkvalitetsindikatorer som används av medlemsländerna

Saknas till stor del:
biologiska indikatorer

Commonality in use of soil quality indicators across EJP SOIL Member States (%)



Source: T2.4.2 stocktake

Shortlist “minimum dataset” för harmoniserad övervakning av MK i hela Europa

Kriterier:

- Politiskt relevant
- >50% medlemsländer
- >30% vetenskpl. litteratur
- Tillämpning i EU projekt

Data om biologisk mångfald

- strukturell
- funktionell

Policy Indicator	Soil Quality Indicator
Jordens fysiska tillstånd	Textur, porositet, densitet
Markens bördighet	Mängd C Totalt N P K pH
Utvärdering av erosion	Baserat på beräkning
Salthalt	Elektrisk konduktivitet
Föroreningar	Spårämnen av tungmetaller
Andra föroreningar	<i>Rekommenderas att ingå*</i>
Biologisk mångfald i marken	
Vattenreglering	

** Based on our selection strategy, we observed significant omissions regarding indicators for soil biodiversity, organic contamination and water regulation/filtration. As soil condition data in these areas are called for by policies and stakeholders and (standardised as well as novel) methods are scientifically available, we recommend to also include relevant indicators in this 1st tier minimum dataset. Based on our stocktake and reviews it is yet impossible to select any without making subjective choices, which we wanted to avoid.*

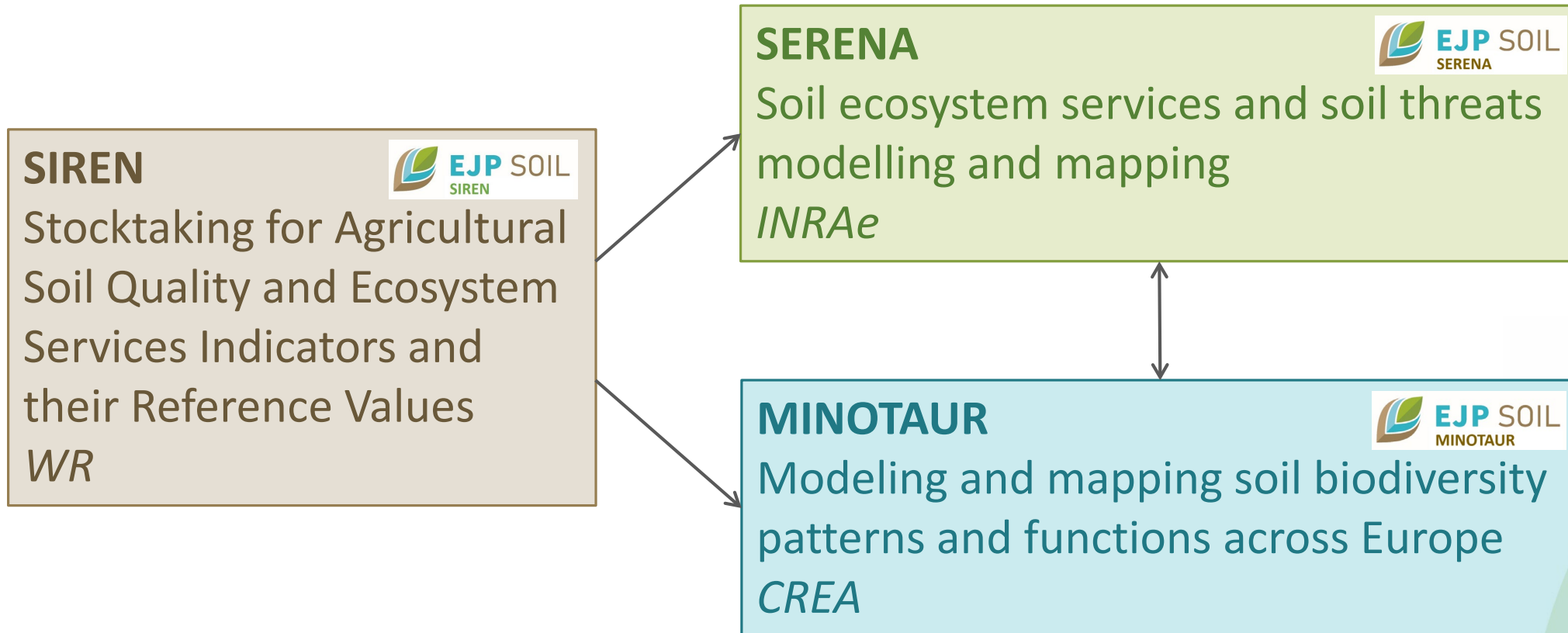
Fler slutsatser från inventeringen

1. Medlemsstaterna har inte genomfört den nationella ekosystembedömningen på bred front, och det är sällan att markdata används.
Markkvalitetsindikatorerna är dåligt specificerade, utvärdering är oklar.
2. Klassificering av ekosystemtjänster bygger i allmänhet på CICES, eller modifieringar av det. CICES omfattar inte jord.
3. EJP SOIL partners stödjer harmoniserad övervakning av markkvalitet, men inte standardisering eller utvärdering.

Huvudbudskap och rekommendationer

- **Problem:** För att utvärdera tillståndet i vår miljö, inklusive marken, behöver begreppen markhälsa, ekosystemtjänster och hållbar markanvändning definieras på ett tydligt, konsekvent och praktiskt sätt, och lämpliga indikatorer och referensvärden utvecklas för harmoniserad övervakning och utvärdering på nationell och europeisk nivå.
- *Rekommendation 1:* Utveckla begreppet "markhälsa" i bedömningen av ekosystemens hälsa.
- *Rekommendation 2:* Utveckla en nivåindelad strategi (*tiered approach*) för genomförandet av markövervakning och enas om en minimiuppsättning av indikatorer för europeisk harmonisering.
- *Rekommendation 3:* Koppla samman och synkronisera markövervakning och ekosystembedömning.
- *Rekommendation 4:* Involvera intressenterna i utvecklingen och genomförandet av markpolitik och markförvaltning.

Follow-up in EJP SOIL

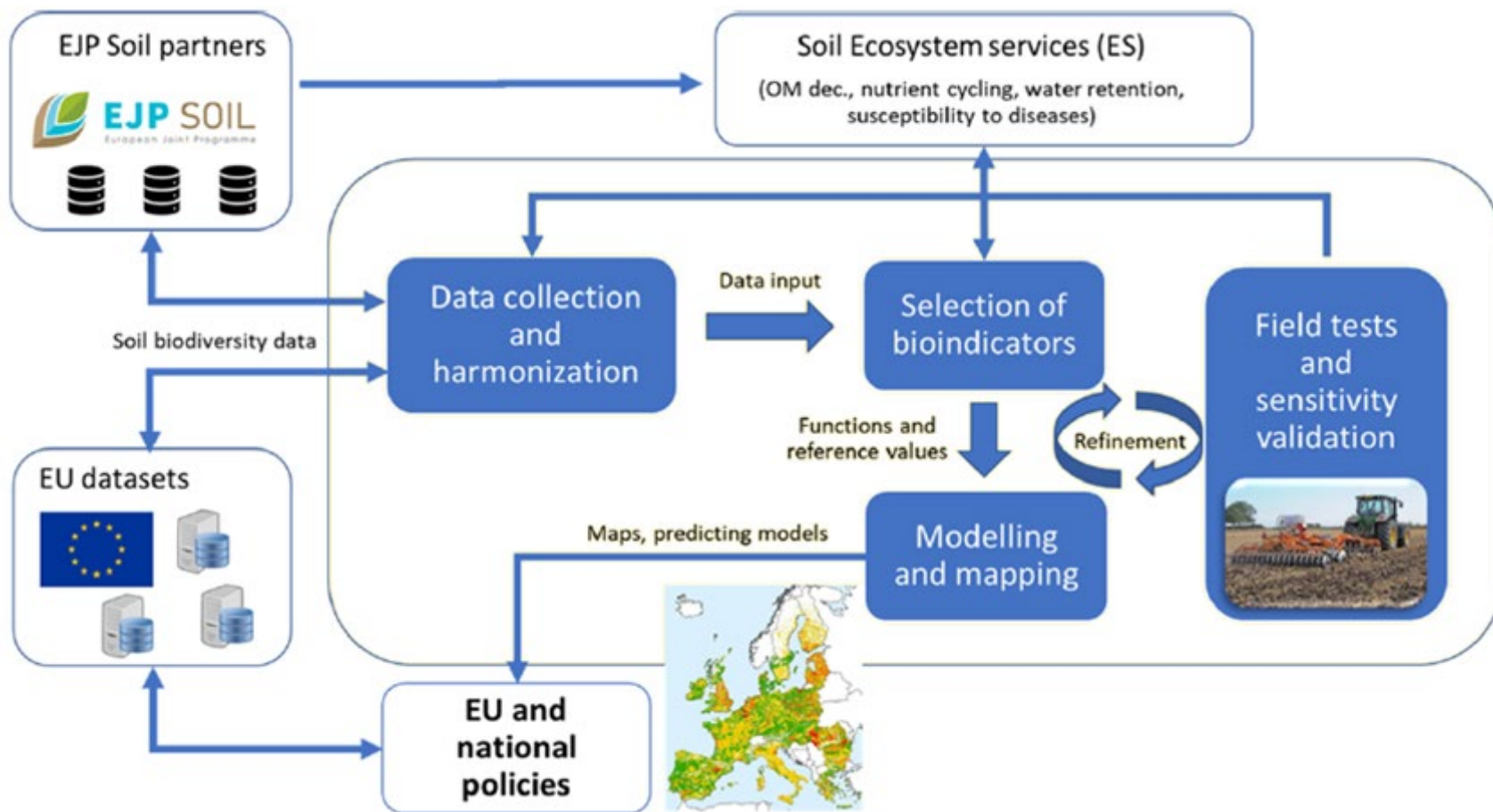


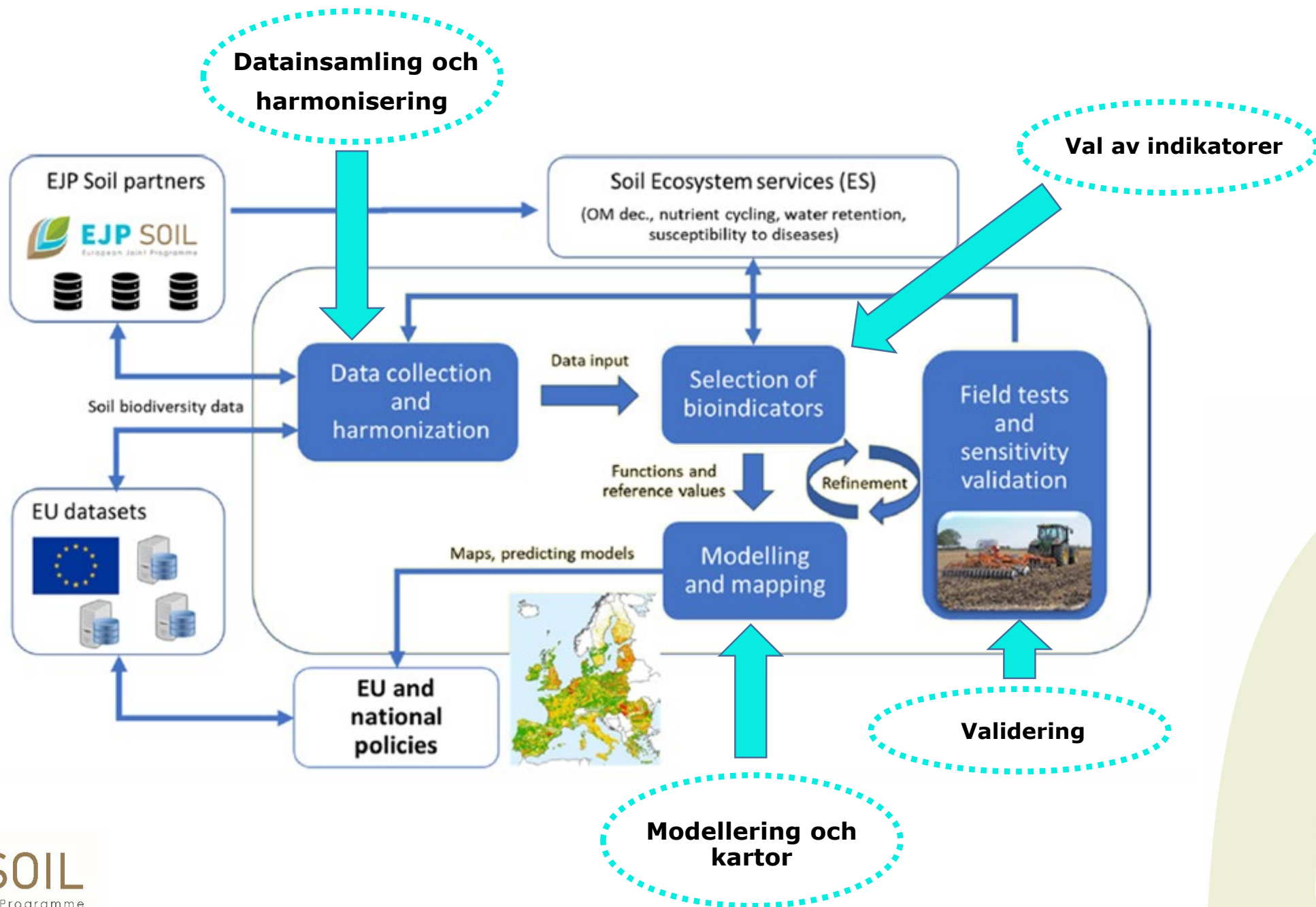
MINOTAUR: Bakgrund

Markorganismer utför nyckelfunktioner i marken och bidrar till viktiga ekosystemtjänster, men det är dåligt känt...

- hur mångfalden i marken kan stimuleras för förbättrade markfunktioner eller för ökad motståndskraft mot klimatförändringar och ogynnsamma förhållanden
- vilken mängd och aktivitet hos markorganismer som är önskvärt för ett hållbart jordbruk och för tillhandahållande av ekosystemtjänster
- vad statusen är på markens biologiska mångfald i Europa







MINOTAUR: Förväntade resultat

1. Utvalda funktionella indikatorer för markens biologiska mångfald i förhållande till markekosystemtjänster
2. Regionala kartor över de aktuella värdena för dessa indikatorer
3. Kunna säga något om hur indikatorerna svarar på klimat och hur känsliga de är
4. Tröskel- och målvärden för dessa indikatorer (samt när det är lämpligt att kunna förbättra markkvaliteten genom åtgärder)

Vägen framåt

- EU Biodiversity Strategy
 - Farm to Fork Strategy
- } New Soil Strategy 2030

- Gemensam förståelse av begreppet markhälsa (soil health)
- Indikatorer och utvärderingskriterier i sin kontext
- Implementerade övervakningsprogram för markhälsa (inkl. ES)
- Kvantifiering av markfunktioner till ekosystemtjänster
- Synkronisera ekosystem- och diversitets-uppskattningar

Ett hållbart Europa

- No trade-offs between people, here or elsewhere, now or later
- Broad scope towards ES
- Include cultural ES

Tack för er uppmärksamhet!

Kontakt

Astrid Taylor, Inst. för ekologi, astrid.taylor@slu.se

Maria Viketoft, Inst. för ekologi, maria.viketoft@slu.se

Katharina Meurer, Inst. för mark och miljö, katharina.meurer@slu.se